

Inhibitory Power of Podang Urang Mango Leaf Extract (Mangifera indica L.) Kediri Against the Growth of Staphylococcus aureus Bacteria**Daya Hambat Ekstrak Daun Mangga Podang Urang (Mangifera indica L.) Kediri Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus****Sawitri Dwi Indah Pertami¹, Nikmatus Sa'adah², Ernita Sari³, Putri Dwi Oktaviani⁴**Faculty of Dental Medicine, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri^{1,2,3,4}*sawitri.dwi@iik.ac.id¹

*Corresponding Author

ABSTRAK

Permasalahan kesehatan gigi dan mulut pada tahun 2018 meningkat mencapai 57,6%, salah satunya abses. Bakteri penyebab abses adalah *Staphylococcus aureus*. Salah satu obat alternatif yang digunakan sebagai antibakteri adalah daun mangga podang urang. Daun mangga podang urang mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, fenol dan triterpenoid. Untuk mengetahui zona hambat minimum ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) Kediri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini berjenis *eksperimental laboratoris* dengan rancangan *post test only control group design*. Penelitian menggunakan metode difusi cakram, jumlah sampel sebanyak 11 sampel, yaitu konsentrasi 0,195%, 0,39%, 0,781%, 1,56%, 3,125%, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 100% dan kontrol negatif. Penelitian ini dilakukan 3 kali pengulangan. Hasil dilakukan untuk mengetahui zona hambat minimum yang terbentuk media *Muller Hilton Agar* menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Selanjutnya diuji statistik non parametrik menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Tukey* (HSD). Uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai $p > 0,05$ pada semua konsentrasi dan data berdistribusi normal, namun saat diuji homogenitas data tersebut tidak homogen sehingga dilanjutkan uji statistik non parametrik menggunakan uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai $P < 0,05$. Ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) Kediri memiliki zona hambat minimum terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 6,25%.

Kata Kunci : Daun Mangga Podang Urang, *Staphylococcus aureus*, zona hambat minimum.**ABSTRACT**

Dental and oral health problems in 2018 increased to 57.6%, one of which was abscess. The bacteria that causes abscess is *Staphylococcus aureus*. One alternative medicine that is used as an antibacterial is mango leaf podang urang. Podang urang mango leaves contain flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, phenols and triterpenoids. To determine the minimum inhibition zone of Podang urang mango leaf extract (*Mangifera indica* L.) Kediri against the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. This type of experimental laboratory research is a post test only control group design. This study uses a diffusion method with a total sample of 11 samples, namely concentrations of 0.195%, 0.39%, 0.781%, 1.56%, 3.125%, 6.25%, 12.5%, 25%, 50%, 100 % and negative control. This research was conducted with 3 repetitions. The results were carried out to determine the minimum inhibition zone formed by Muller Hilton Agar media using the Shapiro-Wilk normality test. Furthermore, non-parametric statistics were tested using the Kruskal Wallis test and continued with the Tukey test (HSD). The Shapiro-Wilk test showed a value of $p > 0.05$ at all concentrations and the data were normally distributed, but when tested for homogeneity the data was not homogeneous, so the non-parametric statistical test using the Kruskal Wallis test showed a value $p < 0.05$. Podang urang mango leaf extract (*Mangifera indica* L.) Kediri has a minimum inhibition zone for the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria at a concentration of 6.25%.

Keywords: Podang Urang Mango Leaf Extract (*Mangifera indica* L.) Kediri, *Staphylococcus aureus*, minimum inhibition zone.

1. PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh secara umum, tidak hanya terkait dengan persoalan estetika, tetapi juga tidak dapat dipisahkan dari kesehatan tubuh secara keseluruhan. Berdasarkan RISKESDAS pada tahun 2007 dan 2013 permasalahan gigi dan mulut mengalami peningkatan yaitu 23,2 % menjadi 25,9%. Berdasarkan data RISKESDAS pada tahun 2018, prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut meningkat sangat tajam yaitu mencapai 57,6%, dan prevalensi terjadinya gingivitis dan abses sebesar 14%. Hal inilah yang perlu diperhatikan oleh tenaga kesehatan seperti dokter gigi. Salah satu bakteri penyebab infeksi yaitu *Staphylococcus aureus*. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* di rongga mulut antara lain abses periodontal. *Staphylococcus aureus* merupakan mikroorganisme gram positif patogen, dapat melakukan invasi ke dalam berbagai organ atau jaringan tubuh dengan menimbulkan inflamasi, nekrosis dan pembentukan abses. Salah satu pengobatan terhadap penyakit infeksi umumnya menggunakan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dengan dosis yang dianjurkan akan menyebabkan bakteri resisten terhadap antibiotik. Sehingga, masyarakat akan mencari alternatif pilihan obat lain untuk mengganti antibiotik yang berasal dari bahan alam. Karena bahan alam yang mudah didapat dengan ketersediaan yang melimpah, dapat diperbaharui serta memiliki resiko efek samping yang lebih kecil.

Salah satu alternatif bahan alam yang dapat digunakan sebagai antibakteri adalah tanaman mangga. Mangga telah banyak digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati sakit punggung, bronkitis, diare, disentri. Mangga merupakan salah satu komoditas buah unggulan di Kediri, Jawa Timur dengan varietas mangga podang urang. Daerah di Kediri yang terkenal sebagai penghasil mangga dengan varietas podang urang terdapat di kecamatan Banyakan, Tarokan, Grogol, Mojo dan Semen. Daun mangga merupakan bagian tanaman yang jarang dimanfaatkan. Berdasarkan penelitian Aditya *et al.* (2017), daun mangga mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, steroid, tanin. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun mangga memiliki efek antibakteri⁵. Penelitian yang dilakukan oleh Kony dkk, (2021), telah meneliti pengaruh antibakteri ekstrak daun mangga Bacang (*Mangifera foetida* L.) dengan konsentrasi 10%, 40%, 80% terhadap *Staphylococcus aureus*, menghasilkan zona hambat yang besar pada konsentrasi 80%⁶. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Novi *et al.*, 2020) telah meneliti daun mangga arumanis terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*, dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%. Mangga arumanis menghasilkan zona hambat yang besar pada konsentrasi 40% dibandingkan dengan varietas daun mangga yang lain. Penelitian yang dilakukan oleh (Hana dkk, 2021) telah meneliti uji antibakteri ekstrak daun mangga arum manis terhadap *Escherichia coli* dengan konsentrasi 100 mg/mL, 150 mg/mL, 250 mg/mL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun mangga arumanis menghasilkan zona hambat yang besar pada konsentrasi 100 mg/mL.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Daun Mangga Podang Urang (*Mangifera indica* L.) Kediri Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125%, 1,56%, 0,781%, 0,39% dan 0,195%. Karena saat ini penelitian tentang mangga podang urang Kediri di bidang kesehatan belum sepenuhnya diteliti.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Laboratories*, dengan rancangan penelitian *Post Test Only Control Group Design*. Besar sampel dalam penelitian adalah 33 sampel dan membutuhkan 3 kali pengulangan tiap perlakuan. Alat yang digunakan meliputi masker dan handscoon, petridisk, tabung reaksi dan rak tabung reaksi, Penjepit tabung reaksi, Erlenmeyer 1000 ml, Corong Buchner, Pipet, Spreader, Spidol, Spirtus brender dan korek api, Inkubator, Rotary evaporator, Autoclave, Timbangan digital, Alat penggiling, Shaker, Kertas saring, Jarum osse. Bahan yang digunakan meliputi ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.), Etanol 96%, *Staphylococcus aureus* (Stok), Aquadest, Media Muller Hinton

Agar, Alkohol 70%.

Penelitian ini telah mendapatkan sertifikat layak etik nomor:43/FKG/EP/IV/2022 Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri. Uji fitokimia dan pembuatan ekstrak daun mangga podang dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga. Uji antibakteri dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi *Research Center* Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun Mangga Podang Urang (*Mangifera Indica* L.) Kediri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Serta untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun mangga tersebut yang dapat dilihat dari hasil uji fitokimia. Hasil dari penelitian uji fitokimia dapat dilihat pada tabel 5.1 dan 5.2.

Tabel 3. 1 Uji fitokimia secara kualitatif

No	Parameter	Pengamatan	Hasil
1	Alkaloid	Endapan putih kekuningan	+
		Endapan coklat	+
		Endapan jingga kemerahan	+
2	Fenolik	Hijau Kehitaman	+
3	Tri Terpenoid	Cincin Kecoklatan	+

Sumber: Data Diolah, 2024

Dari hasil uji fitokimia secara kualitatif pada tabel 5.1 dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) Kediri memiliki kandungan senyawa alkaloid, fenol dan triterpenoid.

Tabel 3. 2 Uji fitokimia secara kuantitatif.

No	Parameter	Hasil (%)	Massa sampel (g)	Metode
1	Flavonoid	4,7	0,1023	Spektrofotometer UV-Vis
2	Tanin	0,1	0,1086	Spektrofotometer UV-Vis
3	Saponin	13,4	1,25	Gravimetri

Sumber: Data Diolah, 2024

Dari hasil uji fitokimia kuantitatif pada tabel 5.2 dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mangga podang urang urang (*Mangifera indica* L.) Kediri juga memiliki kandungan senyawa flavonoid (4,7%), Tanin (0,1%) dan Saponin(13,4%)

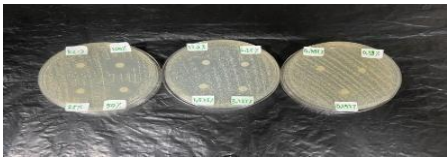
Tabel 3. 3 Hasil Pengukuran Diameter Nilai zona hambat yang terbentuk pada *Media Mueller Hilton Agar*

Replikasi	Kontrol	Diameter zona hambat konsentrasi ekstrak daun mangga podang urang (mm)									
		-	0,195%	0,39%	0,781%	1,56%	3,125%	6,25%	12,5%	25%	50%
1	0	0	0	0	0	0	10,40	13,40	16,20	18,40	21,95
2	0	0	0	0	0	0	9,80	12,60	14,80	18,60	20,80
3	0	0	0	0	0	0	10,60	13,20	15,95	18,20	21,20
Rerata	0	0	0	0	0	0	10,27	13,07	15,65	18,40	21,32
mm											

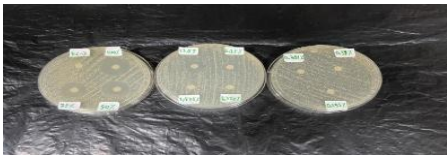
Sumber: Data Diolah, 2024

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada tabel 5.3 dapat dilihat bahwa pada konsentrasi 6,25% zona hambat sebesar 10,27 mm, konsentrasi 12,5% zona hambat sebesar 13,07 mm, konsentrasi 25% zona hambat sebesar 15,65 mm, konsentrasi 50% zona hambat sebesar 18,40 mm, dan konsentrasi 100% zona hambat sebesar 21,32 mm.

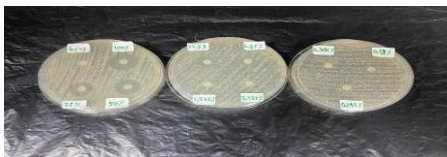
Replika 1



Replika 2



Replikasi 3



Tabel 3. 4 Uji Normalitas *Shapiro Wilk*.

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Konsentrasi 6,25%	0,923	3	0,463
Konsentrasi 12,5%	0,923	3	0,463
Konsentrasi 25%	0,879	3	0,321
Konsentrasi 50%	1,000	3	1,000
Konsentrasi 100%	0,970	3	0,668

Sumber: Data Diolah, 2024

Tabel 5.4 dari hasil uji normalitas data menggunakan uji Shapiro- Wilk menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada masing- masing kelompok $>0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 3. 5 Uji Homogenitas *Levene's test*.

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
6,545	10	22	0,000

Sumber: Data Diolah, 2024

Tabel 5.5 dari hasil uji homogenitas data menggunakan Uji *Levene's* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, nilai ini $< 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak homogen. Sehingga dilanjutkan dengan statistik nonparametrik yaitu uji *Kruskal Wallis H*.

Tabel 3. 6 Uji *Kruskal Wallis H*.

Test Statistics ^{a,b}	
<i>Kruskal-Wallis H</i>	31,872
Df	10
Asymp. Sig.	0,000

Sumber: Data Diolah, 2024

Pada nilai *Asymptotic Signifikansi* sebesar 0,000 ($p < 0,05$) (tabel 5.6) yang berarti terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dan Uji lanjutan *Honestly Signiificant Difference* (HSD) Semua kelompok menunjukkan perbedaan bermakna. Kecuali pada konsentrasi 0,195% 0,39% 0,781% 1,56% 3,125% dan kontrol negatif tidak ada perbedaan bermakna, hal ini dikarenakan tidak adanya bakteri *staphylococcus aureus* yang tumbuh pada kelompok konsentrasi tersebut.

Tabel 3. 7 Uji Statistika Tukey HSD Post Hoc

Konsentrasi ekstrak	0,195%	0,39%	0,781%	1,56%	3,125%	6,25%	12,5%	25%	50%	100%	Kontrol
0,195%	-	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	1,000
0,39%	1,000	-	1,000	1,000	1,000	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	1,000
0,781%	1,000	1,000	-	1,000	1,000	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	1,000
1,56%	1,000	1,000	1,000	-	1,000	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	1,000
3,125%	1,000	1,000	1,000	1,000	-	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	1,000
6,25%	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	1,000	-	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
12,5%	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
25%	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-	0,000*	0,000*	0,000*
50%	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-	0,000*	0,000*
100%	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-	0,000*
Kontrol-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-

Sumber: Data Diolah, 2024

Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram untuk mengetahui zona hambat yang terbentuk pada media *Mueller Hilton Agar* yang telah ditanam bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali pada tiap konsentrasi. Hasil zona hambat yang terbentuk dapat dilihat pada tabel 5.3, dimana pada konsentrasi 0,195% - 3,125% tidak terbentuk zona hambat pada media *Mueller Hilton Agar*.

Pada konsentrasi 6,25% - 100% terbentuk zona hambat yang berbeda-beda, artinya pada konsentrasi tersebut terdapat daya hambat ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun mangga podang urang, maka semakin besar daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rastina *et al* (2015), bahwa konsentrasi yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah konsentrasi yang memiliki daya antibakteri dengan kategori kuat. Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquadest, yang menunjukkan tidak ada zona hambat yang terbentuk pada media *Mueller Hilton Agar* yang ditumbuhi bakteri *Staphylococcus aureus*. Ini membuktikan bahwa kandungan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak daun mangga podang urang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Namun, hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Syamsul (2015) yang meneliti tentang aktivitas antibakteri infusa daun mangga bacang (*M. Foetida* L.) dengan konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 100% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, menunjukkan pada semua konsentrasi infusa daun mangga bacang tidak terdapat zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hal ini diduga karena dengan metode infusa, metabolit sekunder yang tertarik kurang optimal dibandingkan dengan metode maserasi. Ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri karena mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada penelitian ini senyawa metabolit sekunder yang diinginkan pada ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) Kediri dilakukan dengan metode maserasi menggunakan larutan etanol 96%. Pemilihan metode tersebut dikarenakan agar zat aktif yang terdapat di ekstrak tidak mudah rusak, dan untuk senyawa alkaloid, fenolik dan triterpenoid diuji secara kualitatif karena alkaloid merupakan senyawa yang bersifat semi polar, fenolik bersifat semi polar, dan triterpenoid bersifat non polar serta tidak semua tanaman mangga mengandung senyawa triterpenoid. Senyawa flavonoid, tanin, saponin diuji secara kuantitatif. Karena pada senyawa flavonoid bersifat polar, ini disebabkan senyawa flavonoid memiliki gugus hidroksil yang tidak tersubstitusi. Senyawa tanin ialah senyawa metabolit sekunder yang bersifat polar karena adanya gugus hidroksil.

Senyawa saponin bersifat polar yaitu larut dalam air (hidrofilik), komponen ikatan

glikosida yang terdapat didalamnya menyebabkan senyawa ini bersifat polar. Saponin memiliki kemampuan untuk membentuk busa karena bersifat aktif permukaan. Hal ini sesuai dengan prinsip *like dissolve like*, dimana larutan yang bersifat polar akan berikatan dengan senyawa polar lainnya begitu pula sebaliknya, larutan yang bersifat nonpolar akan mengikat senyawa nonpolar. Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia *Faculty of Science and Technology* Universitas Airlangga, bahwasanya daun mangga podang urang memiliki kandungan alkaloid, fenolik, triterpenoid, flavonoid, tanin serta saponin. Hal ini didukung oleh penelitian Syamsul (2015), bahwa daun mangga varietas bacang mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, fenolik, triterpenoid, flavonoid, tanin serta saponin. Handry (2016) Mekanisme kerja alkaloid yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut.

Fenol memiliki kemampuan untuk mendenaturasikan protein dan merusak membran sel. Triterpenoid memiliki efek senyawa antibakteri. Triterpenoid dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel sehingga membran atau dinding sel tidak terbentuk atau terbentuk tidak dengan sempurna. Menurut Handry (2016) flavonoid bersifat lipofilik yang akan merusak membran pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Di dalam flavonoid mengandung suatu senyawa fenol. Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dapat terganggu disebabkan senyawa fenol. Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai dengan beberapa khasiat yaitu sebagai antibakteri. Saponin merupakan senyawa penurunan tegangan permukaan yang sangat kuat, mekanisme saponin sebagai antibakteri dengan mengganggu konsistensi membran sel sehingga menyebabkan sel bakteri mengalami lisis. Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, hasil penelitian sesuai dengan hipotesa bahwa ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) Kediri mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dengan daya hambat minimum pada konsentrasi 6,25%.

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) Kediri memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat minimum pada konsentrasi 6,25% serta ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) Kediri memiliki kandungan senyawa alkaloid, fenolik, triterpenoid, flavonoid, tanin dan saponin.

5. Saran

Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut : Uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) Kediri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Uji toksisitas ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) Kediri dalam pemanfaatan sebagai antibakteri dan peran lainnya dalam kedokteran gigi.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Aditya C.N, 2017. Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga Indonesian Journal of Chemical Science Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 5:02-29.
- Agustina. S., R. A., W (2016) Budikania, S. T., Herawati, & Nasution, F. A. (2021). Karakteristik Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Pupa *Black Soldier Fly* (BSF). *Jurnal : WARTA AKAB. Vol.45, No.2*, 90-97.
- Firstca, A. R., Tunik, S., & Ida, S. D. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.). *Jurnal : Prosiding Seminar Nasional Unimus. Vol.4. e-*

ISSN : 2654-3168, p-ISSN : 2654-3257, 1210-1218.

- Hana, N. H., K, N., R, D. T., R, Y. (2021). Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L.) Terhadap *Escherichia Coli*. *Jurnal : Gunung Djati Conference Series, Volume 7 (2022) Prosiding Seminar Nasional Kimia* ISSN : 2774- 6585, 70-76.
- Handry, S, H. S., L, A. M., Z, K. (2016). Efektivitas Antibakteri Ekstrak Biji Bengkuang. *Jurnal Ilmiah Farmash)-UNSRAT*, 33-39.
- Kony, R., R, S., F, A. M., S, S., W, A. (2021). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Uji Aktivitas Antibakteri Daun mangga Bacang (*Mangifera indica* L .) dan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap *staphylococcus aureus*. *Jurnal Proteksi Kesehatan Vol.10, No.1.*, 35- 43.
- Lailatul, W., & Mirwa, A. A. (2021). Analisis Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* L.) Probolinggo. *UNESA Journal of Chemistry Vol. 10, No.3*, 356-366.
- Lolyta, S., Y, F. O., H.A, M. Y., P, W. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Mangga Kweni (*Mangifera Odorata Griff*) Terhadap *Escherichia Coli* Atcc 25922 dan *Staphylococcus aureus* Atcc 25923. *Jurnal: Tengawang Vol. 8 (2)*, 59-74.
- Malangngi L,P., S,M,S., P, J,J,E. Penentuan kandungan tannin dan uji aktivitas antioksidan ekstrak biji alpukat (persea Americana mill). [Online] *Jurnal MIPA Unsrat* 1 (1). h. 5-10. Tersedia dalam: <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo>.
- Novi, F. U., P, K, R., P, I., H, (2020). Screening Of Mango Leaves (*Mangifera Indica* L.) Varieties In Indonesia For. *Jurnal Res. Ayurveda Pharm. 11 (2)*, 77- 80.
- Prasasti,C.A.2021.Perbandingan Ekstrak Daun Mangga Bacang Dengan Ekstrak Daun Pepaya Dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*,10: (1), 235-240.
- Prihatiningtiyas,W,, L. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Mangga Kweni (*Mangifera Odorata Griff*) Terhadap *Escherichia Coli* Atcc 25922 Dan *Staphylococcus aureus* ATCC 25: 9-23.*Jurnal Tengawang*. <https://doi.org/10.26418/jt.v8i2.30206>.
- Ramadani, A.H, Muhammad R.F, Rasyadan T.P, Ahmad A.L.M. (2020). Spatial Distribution and Morphology Character of Podang Mangoes (*Mangifera indica* L.) from Five Sub-district in Kediri Regency, East Java, Indonesia. *BIOTROPIC The Journal of Tropical Biology. Vol 4 No.1*, 1-7
- Rastina, S, M, W I. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari(*Murraya koenigii*) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas sp*. *Jurnal Kedokteran Hewan. 2015;9(2):185-188*.
- Skrining Fitokimia Tanaman Obat di Kabupaten Biba. *Indonesia E- Jurnal : of Applied Chamistry. Vol 4 (1)*.
- Skripsa,T.H.,Un, A.A., D. 2021. Hubungan Pengetahuan Dan Tindakan Menjaga Kesehatan Gigi Mulut Dengan Keluhan Subyektif Permasalahan Gigi Mulut Pada Mahasiswa Kesehatan Dan Non Kesehatan.e-GiGi,9(1).<https://doi.org/10.35790/eg.9.1.2021.32676>.
- Syamsul.H, 2015, Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro, Universitas Tanjungpura, Fakultas Kedokteran, Pontianak, (Naska Publikasi).
- Tiara, D. dkk 2018. Uji Bioaktivitas ekstrak Teripang keling keling *Holothuria atra* sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia Coli*. *Jornal Peng dan Biote. hasil Pl. Vol.27 (1) : ISSN:2442 - 4145*.
- Utami,P.B. 2021. Pengaruh ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) terhadap *Staphylococcus aureus* di rongga mulut. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran.33(1): 38-43*
- Vina , J. A., S , Y., R , S. P. (2020). Artikel Review: Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri dari Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.). *Jurnal : Indonesia Natural Research Pharmeceutical Vol. 5*

No.2 , 102-113.

1.

